HPLCからもっと情報発信

エル・シー・カフェ

風鈴号

2011 No.18

CONTENTS

SHISEIDO

『CAPCELL PAK SCX』を使いたい!!

～ポリマーコート型強カチオン交換カラム『CAPCELL PAK SCX』人気のひみつ～

CAPCELL PAK SCXは、

- 疎水性とイオン交換のバランスが良い
- CAPCELL PAKならではの耐久性とロット再現性がある

などの理由により、隠れた人気カラムです。

質量分析でも使える程度の低い塩濃度から使用が可能な点も魅力のひとつとなっており、2010年11月に行われた『リアル LC café』のご講演でも取り上げられています。

今回は、そのCAPCELL PAK SCXについて、人気の秘密を少し詳しくご紹介します。

充填剤について

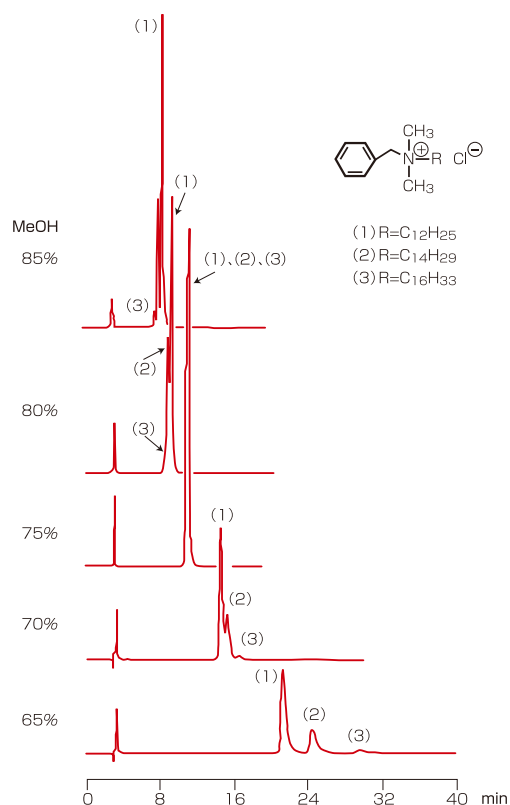
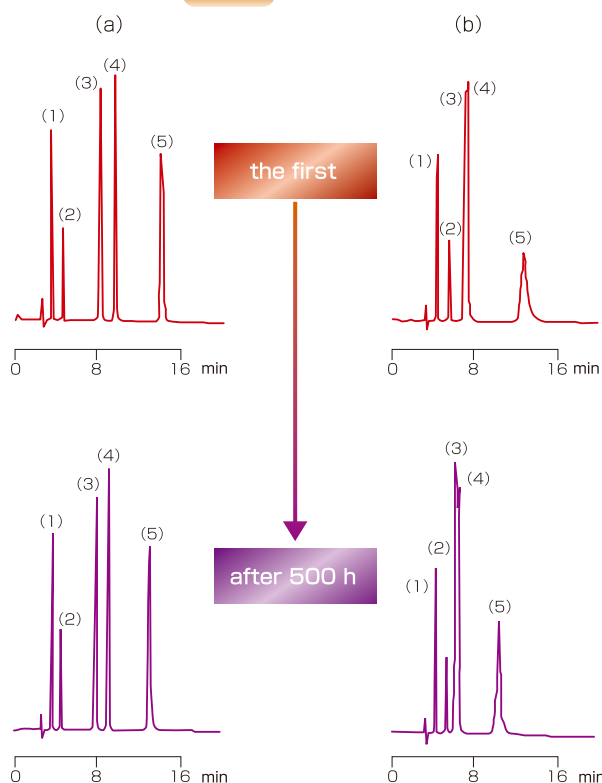
CAPCELL PAK SCXに使われる充填剤は、資生堂の他のポリマーコート型充填剤と同様に、高純度のシリカ表面をシロキサン（H4, MW=240）により均一なシリコーンポリマーを形成させた後、スルホン基を導入した充填剤です。一般に薬物の多くはアミノ基を有しており、このカチオン性物質を有効に保持分離させるためには強カチオン交換充填剤が使用されます。CAPCELL PAK SCXの分離特性は、スルホン基による強カチオン交換相互作用（イオン交換モード）とスペーサーのもつ疎水性相互作用（逆相モード）に由来します。

※詳しい官能基のシリカゲルへの結合状態は、総合カタログp.96に記載されています

図１に塩化ベンザルコニウムを測定物質とし、同一の塩濃度において移動相の有機溶媒/水の比率を変化させたクロマトグラムを示しました。

塩化ベンザルコニウムはC_{12}、C_{14}及びC_{16}の混合物ですが、移動相のメタノール含量が低いときには逆相モードが支配的になり保持分離されています。一方、移動相のメタノール含量が増加すると、逆相モードによりすべての物質の保持は小さくなりますが、イオン交換モードとのバランスによりメタノール含量が75%のとき、これらの混合物は同一の保持時間となります。

図１　メタノール含量を変化させたときの塩化ベンザルコニウムの保持挙動

カ　ラ　ム：CAPCELL PAK SCX
カラムサイズ：250 mm × 4.6 mm I.D.
移　動　相：35 mmol/L $NaClO_4$ in methanol-water（65:35, 70:30, 75:25, 80:20, 85:15）
流　　　速：1.0 mL/min
温　　　度：40℃
検　　　出：UV 254 nm
注　入　量：10 μL
試　　　料：benzalkonium chloride homologous

良好な耐久性

CAPCELL PAK SCXは、シリコーンポリマーを被覆したシリカを基材として用いているため耐久性が向上します。図2に酸性条件下で連続運転を行い、一般的なシリカ系化学結合型強カチオン交換充填剤と比較し得られたクロマトグラムを示しました。

CAPCELL PAK SCXでは、500時間連続運転後も保持時間及びピーク形状にほとんど変化は認められませんでした。一方、シリカ系化学結合型強カチオン交換充填剤では、保持時間は減少しピークもテーリングしました。これは基材シリカと結合相のシロキサン結合が酸性条件下で加水分解されたためと考えられました。

カ　ラ　ム ： a) CAPCELL PAK SCX
　　　　　　 b) the typical chemical bonded SCX 'Nucleosil 5SA'
カラムサイズ ： 250 mm × 4.6 mm I.D.
移　動　相 ： 200 mmol/L $NH_4H_2PO_4$ (pH3.0 adjusted with H_3PO_4)
流　　　速 ： 1.0 mL/min
温　　　度 ： 40℃
検　　　出 ： UV 254 nm
注　入　量 ： 10 μL
試　　　料 ： 1=uracil(peak 1), 2=thymine(peak 2), 3=guanine(peak 3), 4=cytosine(peak 4), 5=adenine(peak 5)

優れた再現性

また、CAPCELL PAK SCXは良好な再現性を示します(図3参照)。

シリカ系化学結合型強カチオン交換充填剤では、シリカ表面のシラノール基に化学結合によりスルホン基を導入しますが、異なるシリカの表面物性に起因する活性の違いによって良好な再現性が得られない場合があります。

CAPCELL PAK SCXは、シリコーンポリマー上のSi-H基を利用してスルホン基を導入しているため、シリカの表面物性に影響されにくく、再現性の良好な強カチオン交換充填剤となっていると考えられます。

カラムサイズ ： 250 mm × 4.6 mm I.D.
移　動　相 ： 200 mmol/L $NH_4H_2PO_4$ (pH3.50 adjusted with H_3PO_4)
流　　　速 ： 1.0 mL/min
温　　　度 ： 40℃
検　　　出 ： UV 254 nm
試　　　料 ： 1=uracil(peak 1), 2=thymine(peak 2), 3=guanine(peak 3), 4=cytosine(peak 4), 5=adenine(peak 5)

ODSでは保持が弱い塩基性化合物を分析するときなど、ぜひ一度CAPCELL PAK SCXをお試しください！

8月以降には『CAPCELL PAK SCXの有効性』をご案内できる予定です。職場のみなさまで、インハウスセミナーとしてご用命をお待ちしております。

2 新製品のご案内

2011年7月　耐久性を限りなく追及した、超高圧HPLCユーザーのみなさまに最適なカラムが2品誕生しました！

すでに質量分析器のフロントHPLC用カラムとしてご好評の『CAPCELLPAK C18 MGIII』の分離能力と低ブリード性はそのままに、耐圧の性能と高圧下での耐久性が加わった、

〈 CAPCELL PAK C18 MGIII- H S3 〉

小粒子径カラムとして、低流速～高流速でも塩基性化合物をシャープなピークで分析できると評判の『CAPCELL PAK C18 IF』を上回る耐圧性と耐久性を実現した、

〈 CAPCELL PAK C18 IF2 〉

の2品が新しくラインナップに加わりました。

製品仕様

〈 CAPCELL PAK C18 MGIII- H S3 〉

物性値

官能基	細孔径 (nm)	平均粒子径 (μm)	比表面積 (㎡/g)	C%	密度 (μmol/㎡)	使用pH範囲
C18	10	2.7	300	15	2.3	2～10

- 耐圧：50MPa
- 高圧下での優れた耐久性
- MGIIIから引き継ぐ 低ブリード性 / 酸性条件下における塩基性化合物の安定した保持の再現性

抜群の耐久性／耐圧50MPa

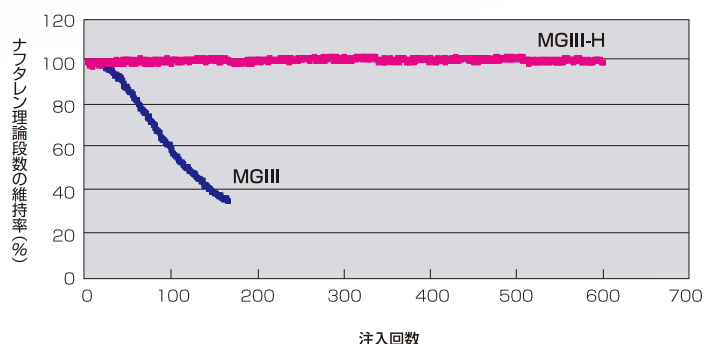
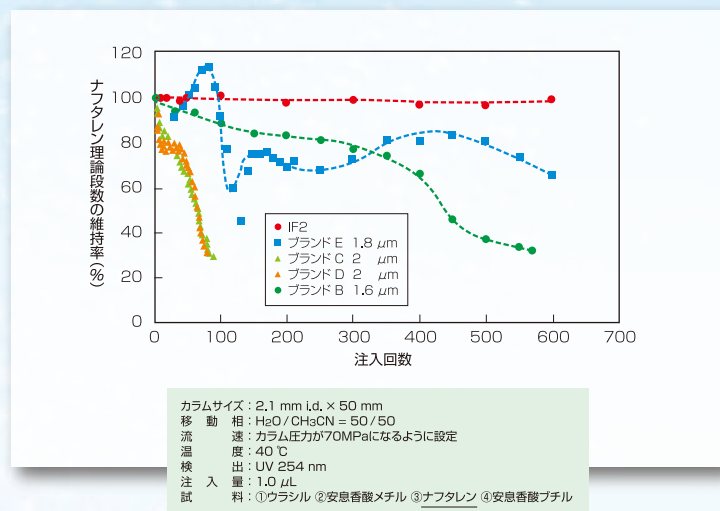
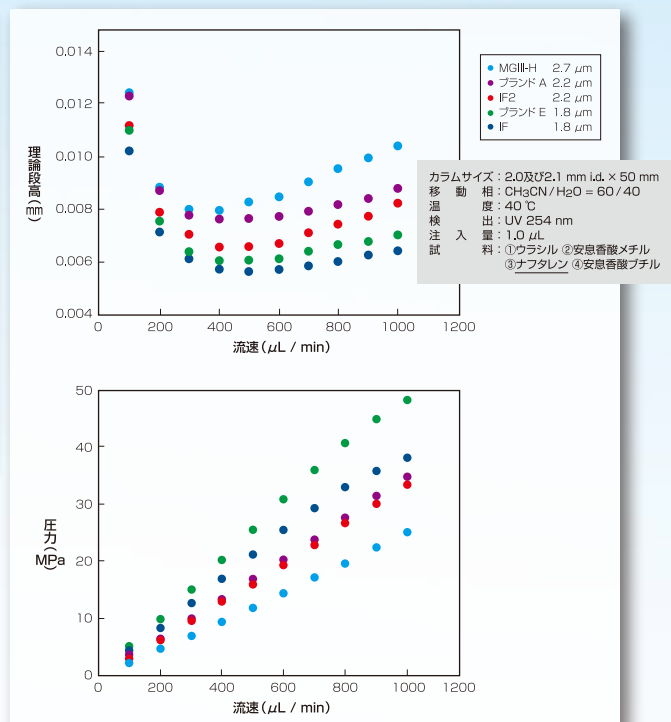
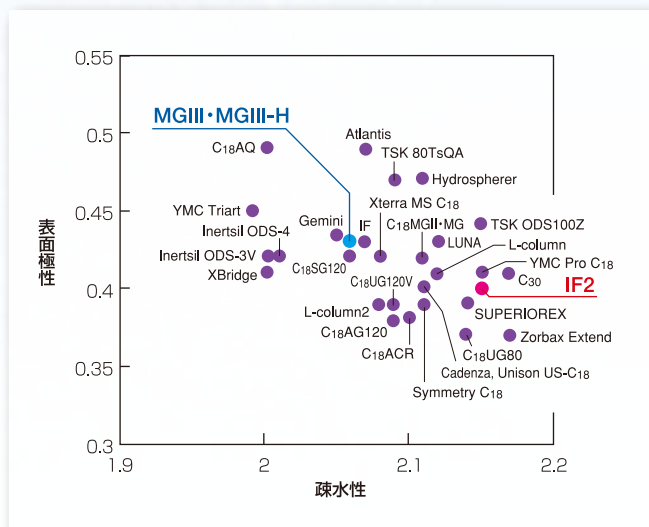
van Deemter プロット

CAPCELL PAK C18 IF2

物性値

官能基	細孔径 (nm)	平均粒子径 (μm)	比表面積 (㎡/g)	C%	密度 (μmol/㎡)	使用pH範囲
C18	8	2.2	480	15.5	1.5	2～9

● 耐圧100MPa　● 抜群の耐久性　● 塩基性化合物を早くシャープに溶出

抜群の耐久性／耐圧100MPa

カラムサイズ：2.1 mm i.d. × 50 mm
移　動　相：H_2O / CH_3CN = 50 / 50
流　　　速：カラム圧力が70MPaになるように設定
温　　　度：40 ℃
検　　　出：UV 254 nm
注　入　量：1.0 μL
試　　　料：①ウラシル ②安息香酸メチル ③ナフタレン ④安息香酸ブチル

van Deemter プロット

パラメータマップ

価格表

CAPCELL PAK C18 IF2 S2

製品番号	内径(mm)	長さ(mm)	標準価格
92883	2.1	20	78,000円
92885	2.1	50	80,000円
92887	2.1	100	82,000円

CAPCELL PAK C18 MGIII-H S3

製品番号	内径(mm)	長さ(mm)	標準価格
92782	2.0	20	77,000円
92784	2.0	50	78,000円
92786	2.0	100	79,000円

詳しくは『CAPCELL PAK C18 MGIII- H S3』と『CAPCELL PAK C18 IF2』のリーフレットをご覧下さい。優れた高耐圧性と高分離性を備えた2つのカラムが、みなさまの分析を支援いたします！

資生堂HPLC ウェブサイトについて

資生堂HPLCのウェブサイトでは、お客さまに必要な情報を随時アップデートしています。
また、環境活動の一環としてペーパーレス化を推進しており、ウェブサイトにて、ペーパーで配布していたものを掲載する、または廃止等のお知らせをしております。※1

最新の情報としては、2011年6月21日より、カラムに同梱しておりました、『製品安全情報シート(MSDS)』の添付を取り止めさせていただきました。（引き続き改正労働安全衛生法への対応はいたします。MSDSが必要なユーザーさまは、お手数をではございますが、お問い合わせフォームよりご連絡ください。）

そのほか、アプリケーションデータの更新や、カラムのサイズ追加や価格改定などがあった場合にも、ウェブサイトにいち早くアップされますので、ぜひ資生堂HPLCのウェブサイトを『お気に入り』に追加してご活用ください！

※1：バリデーションシート、カラム取扱説明書はすでにウェブサイトにて掲載しております。

学会参加予定

資生堂では、より多くのお客様と近くで、特長ある商品や資生堂HPLCを利用した分析等をご介するために、各方面の学会に参加しております。各学会には、研究所でデータの取得や開発の担当をしている研究員も参加をいたしますので、ぜひ資生堂の展示や発表等をご覧ください。

※展示内容等は予定であり、変更になる場合がございます。

■ 第38回BMSコンファレンス（BMS2011）

～MSを通じて地球の未来に貢献する～医学・薬学研究への貢献と挑戦～

【会　　期】　2011年7月10日(日)～12日(火)
【場　　所】　箱根高原ホテル
【参加内容】　展示：オートサンプラー『NASCA』、
　　　　　　　　核酸・核酸医薬分析専用カラム『Nucleonavi』のご紹介

■ 第24回　バイオメディカル分析科学シンポジウム（BMAS2011）

【会　　期】　2011年8月31日(水）午後～9月2日(金）正午
【場　　所】　大山ロイヤルホテル（鳥取県西伯郡伯耆町）
【参加内容】　ランチョン：LC-MSカラムの選択法、セミミクロカラムによる高感度分析法
　　　　　　　展示：LC-MSカラム、高感度分析事例等

■ 第59回質量分析総合討論会

【会　　期】　2011年9月13日(火)～9月15日(木)
【場　　所】　ホテル阪急エキスポパーク
【参加内容】　展示：オートサンプラー『NASCA』、新製品カラムのご紹介

Sマイルクラブからのご案内

Sマイルポイント登録方法変更について

いつもSマイルポイントをご利用いただきありがとうございます。
6月21日をもちまして、ポイント登録にキーカードが不要となりました。(6月21日出荷分のカラムより「Sマイルポイント キーカード」の添付はございませんのでご注意ください)
ポイントの登録方法につきましてはSマイルクラブのウェブサイトをご確認ください。引き続き、ご愛顧のほどよろしくお願い申し上げます。

※Sマイルクラブとは、カラムの対象商品(内径30mm以下の弊社カラム。対象外商品もございますので、Sマイルクラブのウェブサイトをご確認ください)の、標準価格200円ごとに1ポイントを進呈するものです。獲得されたSマイルポイント数に応じて、プレゼントカタログの中からお好きな商品を交換していただけます。まだ登録がお済でないお客さまは、ぜひご登録をお願いいたします。プレゼントは、商品や金券だけでなく、盲導犬協会へのチャリティーなどにも貢献できるラインナップとなっております。

編集後記

LC café No.18はいかがでしたか？
隠れた名品『CAPCELL PAK SCX』を一度お試しいただければ幸いです。
また、新しいカラム2品に関しては、ぜひ、その耐久性と分離を実感いただければと思います。
次号では、新2品をより深く、その性能から、新たな試みまでを特集する予定です。どうぞお楽しみに。
これからますます暑くなりますね。電力の消費具合が気になる方も多いのではないでしょうか。実は分析装置のプチ節電として簡単にできることがあります。
それは、カラムオーブン扉の開けっ放しはもちろんですが、開け閉めも頻繁にしないことです！家電の冷蔵庫と同じですね…ちょっとシンプルすぎたかな…(笑)

そして、資生堂では、iPadを活用した営業を開始いたしました。営業担当はiPadを携えてお客さまを訪問いたします。
どうぞご一緒に、拡大縮小も自由自在のiPadでお好きなアプリケーションデータや商品カタログをご覧下さい。
何か新たな発見があるかもしれませんよ